

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

RF. 1

(11)Publication number : 58-020457

(43)Date of publication of application : 05.02.1983

(51)Int.Cl.

B41F 33/00  
G01B 11/24

(21)Application number : 56-118411

(71)Applicant : FUJI DENKI ERUMESU KK

(22)Date of filing : 30.07.1981

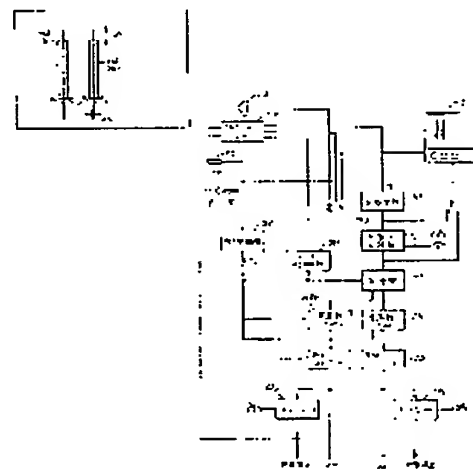
(72)Inventor : KODAIRA TOSHIMI

## (54) DETECTOR FOR MISALIGNED REGISTERING FOR MULTICOLOR PRINTING BODY

### (57)Abstract:

PURPOSE: To enable fast detection for misaligned registering namely color deviation simply and accurately without requiring troublesome work by taking picture of an indicator for the detection thereof with a camera.

CONSTITUTION: As soon as an indication mark MA on a recording medium being transferred enters the view of a camera IT, it is converted into a still picture with a photo sensor PS signal and enters a multilevel coding circuit section MD via a pretreating section BE, where it multilevel coded according to the state of color such as red and blue. Then, it is undergoes a specified computation at arithmetic sections AR1 and AR2 via a memory section ME and the results are compared with the set value by means of comparators CP1 and CP2. When they exceeds a specified value, the printing machine is halted for required correction. In order to measure a lateral deviation  $\Delta X$  from the indication mark picture, the distance X between red and blue marks is calculated and compared with the set value  $X_s$ . To obtain the vertical deviation, a distance deviation  $\Delta Y$  of the blue mark is determined from the red mark as the reference. It is treated in the same way as in the measurement of the lateral deviation.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—20457

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 41 F 33/00  
G 01 B 11/24

識別記号

庁内整理番号  
6822—2C  
7517—2F

⑯ 公開 昭和58年(1983)2月5日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 多色印刷体における見当ずれ検査装置

番1号富士電機エルメス株式会  
社内

⑰ 特 願 昭56—118411

⑰ 出 願 人 富士電機エルメス株式会社

⑱ 出 願 昭56(1981)7月30日

東京都千代田区有楽町1丁目12

⑲ 発 明 者 小平俊実

番1号

東京都千代田区有楽町1丁目12

⑲ 代 理 人 弁理士 並木昭夫 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

多色印刷体における見当ずれ検査装置

2. 特許請求の範囲

多色印刷体上の色ずれ(見当ずれ)を検査するために前記印刷体上の所定位置にそれぞれ印刷された色別の指標マークの印刷位置関係から前記見当ずれを検査するようにした検査装置であつて、前記指標マークを撮像する撮像手段と、該手段によつて得られた撮像信号を個々のしきい値レベルで多値化する手段と、該多値化された撮像信号をそれぞれ記憶する記憶手段と、該記憶された指標マーク情報にもとづいて各指標マーク<sup>の</sup>左右方向の中心線間距離と、特定の指標マークを基準とする該マークからの上下方向の偏差距離とを演算する演算手段と、該演算結果を所定の設定値と比較する比較手段とを有してなり、該比較結果にもとづいて見当ずれを検査するようにしたことを特徴とする多色印刷体における見当ずれ検査装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明は多色印刷における色ずれ(以下、見当ずれという。)を検査するための検査装置に関する。

印刷機の精度または紙の伸縮などによつて発生する多色印刷媒体上の見当ずれは、多色印刷における最大の問題である。

このため、作業者が印刷物を抜き取り検査して印刷機の修正を行なうことが試みられているが、この作業は煩雑で、しかも多大の時間を要するという欠点がある。これに対して、多色印刷媒体上に上述の見当ずれを検査するための色別の指標マークを予め記録しておき、これを光電センサによつて自動的に読取つて検査するものも知られているが、指標マークに対して複数のセンサを設置しなければならないため取付、配線または調整作業が煩雑になるという欠点がある。

この発明は上記に鑑みなされたもので、見当ずれを上述の如き煩雑な作業を必要とすることなく簡単に、かつ精度よく検査し得る検査装置を提供することを目的とするものである。

上記の目的は、この発明によれば、見当ずれを検査するための色別の指標マークを撮像手段によつて静止画像化し、該静止画像化された指標マークからその上下、左右の位置ずれを演算し、該演算結果を所定の設定値と比較することにより達成される。

以下、この発明の実施例を図面を参照して説明する。

第1図はこの発明のシステム構成を示す概要図であり、第2図は第1図の判定制御装置を詳細に示すブロック図であり、第3図は第1図または第2図の各部信号波形を示す波形図であり、第4図は指標マークの位置ずれを検出する手法を説明するための説明図である。

第1図において、REは所定の位置に指標マークMAが付された印刷媒体、LAは該媒体を照射するランプ、ITは個別の色が付された指標マークMAを撮影する工業用テレビジョンカメラ（以下、ITVカメラともいう。）、PRはITVカメラからの撮像信号を演算処理して所定の出力を

- 3 -

上の指標マークMAがITVカメラITの視野内に入ると、フォトセンサPSからのタイミング信号によつてITVカメラITの図示されないシャッタが開かれ、これによつて指標マークMAは静止画像化される。上記タイミング信号Tは第3図(f)の如く発生され、これと同期して発せられる画像取込み信号VRによつて静止画像を得るものである。静止画像化されたITVカメラITからの画像信号は、前処理部BEにてノイズ成分が除去され、多値化回路部MDにおいて赤、青等の着色状態に応じて数値化される。この数値化されたデータはそれぞれ記憶部MEに記憶され、演算部AR<sub>1</sub>、AR<sub>2</sub>にて所定の演算が行なわれる。この演算は第3図(f)の(i)、(ii)に示されるように、画像の取込み後に開始され、所定の時間だけ行なわれる。演算結果は、それぞれコンバータCO<sub>1</sub>、CO<sub>2</sub>によつてアナログ信号に変換されて、例えば第3図(g)または(h)に示されるような出力波形となる。なお、出力AO<sub>1</sub>、AO<sub>1</sub>'とAO<sub>2</sub>、AO<sub>2</sub>'とはそれぞれ上記各演算IとIIの各結果を表わすものである。コンパレ

- 5 -

出す判定制御装置、MOはモニター用テレビである。

上記判定制御装置PRは第2図にその詳細な構成が示されているように、フォトセンサPSの出力を受けて同期信号またはタイミングパルスTを作る同期制御部SYと、該同期制御部SYの出力を受けてITVカメラのシャッタ（図示なし）を開くシャッタ制御部SHと、ITVカメラITの撮像信号またはビデオ信号Vからノイズ成分を除去する前処理部BEと、ノイズ成分が除去されたビデオ信号を個々の色の波長に応じて設定された複数のしきい値レベルと比較して多値化する多値化回路部MDと、この多値化された各データをそれぞれ記憶する記憶部MEと、記憶されたデータにもとづいて各指標マークのX（横）方向またはY（縦）方向の位置ずれを演算する演算部AR<sub>1</sub>、AR<sub>2</sub>と、該演算結果をデジタル・アナログ変換するコンバータCO<sub>1</sub>、CO<sub>2</sub>と、該アナログ変換された値を所定の設定値と比較するコンパレータCP<sub>1</sub>、CP<sub>2</sub>とから構成されている。

第1図の矢印F方向に移送される記録媒体RE

- 4 -

ータCP<sub>1</sub>、CP<sub>2</sub>では上記アナログ出力が所定の設定値を超えたか否かの比較が行なわれ、所定の値を超えたときは例えば非常停止指令を発して、印刷機械を停止させ、修正等の処置をする。

次に、指標マークの位置ずれを演算する方法について説明する。

ここで、例えば記録媒体RE上には赤と青による多色印刷がなされ、したがって指標マークも赤と青の2つのマークMAが付されているものとし、これらがITVカメラITによつて撮影され、前処理部BE、多値化回路部MDにて所定の処理がなされた画像が第4図のように表わされるものとする。

この指標マーク画像から、その左右（横）方向のずれΔXを測定するには、次のようにする。すなわち、まずマーク（赤）とマーク（青）との距離Xを

$$X = \{ (Q_1 + Q_2) - (P_1 + P_2) \} / 2$$

として求める。ここに、Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>、P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>はある基準点からの横方向の座標位置を示す。なお、さ

このような演算を行なうのはマーク部の着色状態に濃淡があつても、その中心を検出することにより安定な測定ができるようにするためである。次に上記距離 $X$ と所定の設定値 $X_0$ との差を演算し、その差を位置ずれ量 $\Delta X(=X_0 - X)$ として、 $\Delta X$ が所定の範囲内にあれば見当ずれはないものと判定するものである。なお、上下(縦)方向のずれ量は、例えば赤のマークを基準として該マークに対する青マークの距離偏差、すなわち第4図の $\Delta Y$ によつて定義し、 $\Delta X$ と同様に処理する。

以上のように、この発明によれば、見当ずれを検出するための指標を撮像装置によつて撮像するようにしたから、面倒な作業を要することなく簡単かつ正確に検出することができ、また見当ずれの判定を撮像手段によつて得られた画像を演算処理することにより行なうようにしたから高速で、しかも高精度の検査が可能となるものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明のシステム構成を示す構成概略図、第2図は第1図の判定制御装置を詳細に示

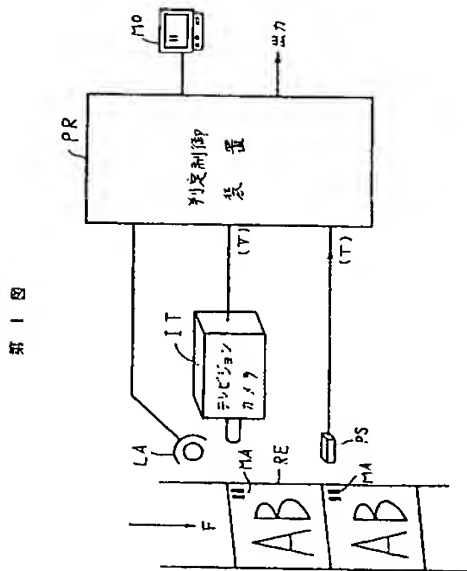
すブロック図、第3図は第1図または第2図の各部信号波形を示す波形図、第4図は指標マークの位置ずれを検出する手法を説明するための説明図である。

#### 符号説明

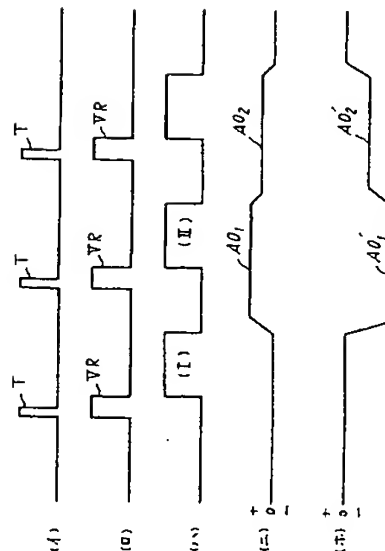
R R…印刷または記録媒体、M A…指標マーク、I T…テレビジョンカメラ、P S…フォトセンサ、L A…ランプ、P R…判定制御装置、M O…モニタテレビ、S Y…同期制御部、S H…シャッタ制御部、B E…前処理部、M D…多値化回路部、M E…記憶部、A R<sub>1</sub>, A R<sub>2</sub>…演算部、C O<sub>1</sub>, C O<sub>2</sub>…デジタル・アナログコンバータ、C P<sub>1</sub>, C P<sub>2</sub>…コンパレータ

代理人 弁理士 並 木 昭 夫

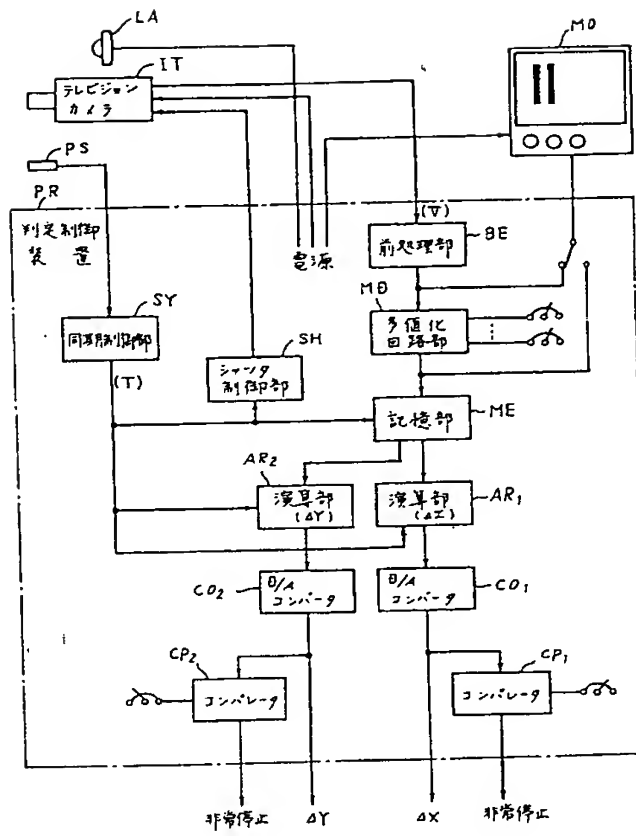
代理人 弁理士 松 崎 清



第3図



第2図



第4図

